

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 18
(1899), p. 469-472

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1899_3_18__469_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1899, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE.

PREMIERS PRINCIPES DE GÉOMÉTRIE MODERNE, par *E. Duporcq*, ancien élève de l'École Polytechnique, Ingénieur des télégraphes. 1 vol. in-8° de 160 pages; Paris, Gauthier-Villars; 1899.

Le Livre de M. Duporcq a été spécialement écrit pour les
Ann. de Mathémat.. 3^e série, t. XVIII. (Octobre 1899.) 30

élèves de Mathématiques spéciales, les candidats à la licence et à l'agrégation, c'est-à-dire pour les lecteurs mêmes auxquels s'adressent tout d'abord les *Nouvelles Annales*. Ajoutons immédiatement qu'il répond à un de leurs besoins les plus manifestes, et cela de la façon la plus satisfaisante.

Ce qui caractérise avant tout la méthode géométrique moderne, ce qui lui a valu sa merveilleuse fécondité, c'est l'introduction de la notion de *transformation* qui, par un mécanisme pouvant revêtir des formes particulières plus ou moins simples, permet de faire sortir systématiquement d'une proposition donnée une foule d'autres propositions tout à fait distinctes au regard de l'ancienne Géométrie.

Il a fallu, d'ailleurs, pour que cette notion ait sa pleine efficacité, qu'elle fixât ses racines dans le domaine de l'Analyse. Cela lui a permis, sans être arrêtée par aucune considération de contingence, d'étendre au langage de la Géométrie la généralité de celui de l'Algèbre. Poncelet, à qui est dû ce progrès immense, en a synthétisé la formule dans ce qu'il a appelé le *principe de continuité* au sujet duquel M. Duporcq fournit tout d'abord les explications à la fois les plus sobres et les plus précises, de façon à prévenir, dès le début, dans l'esprit du lecteur, toute espèce d'équivoque ultérieure. Il définit ensuite, sous sa forme la plus générale, la notion de transformation, en mettant en évidence le caractère spécial des transformations dites *de contact* qui embrassent, on peut le dire, toutes les transformations usuelles.

Les transformations les plus simples sont évidemment celles qui à un point font correspondre un point et, pour cette raison, sont dites *ponctuelles*, et, parmi elles, celle qui transforme les droites en droites, et qui a reçu le nom de transformation *homographique*. Son principe repose sur la considération du *rapport anharmonique* de Chasles. Aussi l'auteur commence-t-il par élucider d'une façon très complète les diverses notions qui s'y rapportent (*divisions et faisceaux homographiques, involution*), en éclairant son exposé d'exemples bien choisis, avant d'entamer l'étude de la transformation homographique générale et de ses cas particuliers.

Après les transformations ponctuelles, on est tout naturellement conduit à envisager celles qui font correspondre à un point non plus un autre point, mais une droite, qu'on nomme *dualistiques*, et parmi lesquelles la plus simple est celle qui, à des points pris sur une droite, fait correspondre

des droites concourant en un même point, et qui est dite *corrélatrice*. Son étude, d'après l'ordre le plus logique, suit immédiatement, dans le Livre qui nous occupe, celle de la transformation homographique.

L'homographie conservant l'ordre des courbes ou surfaces algébriques et la corrélation transformant l'ordre en la classe, on voit que l'une et l'autre appliquées à des coniques ou à des quadriques redonnent des coniques ou des quadriques, et l'on entrevoit par là tous les services qu'elles peuvent rendre dans l'étude générale de ces courbes et de ces surfaces, en vue desquelles, d'ailleurs, elles ont tout d'abord été imaginées.

En deux Chapitres substantiels M. Duporcq montre, de façon lumineuse, tout le parti qu'on en peut tirer pour cet objet. Ces deux Chapitres constituent une sorte de compendium de la théorie géométrique des coniques et des quadriques telle qu'elle peut intéresser des élèves de Mathématiques spéciales.

Dans un dernier Chapitre, l'auteur donne des notions succinctes sur diverses autres transformations géométriques et notamment sur l'*inversion* qui, après celles dont il vient d'être question, est la plus usuelle, et sur les transformations *quadratiques* dont l'inversion n'est qu'un cas particulier. Il dit enfin quelques mots de la *transformation de Lie* qui permet de transformer les droites en sphères et dont on sait l'importance capitale au point de vue de la théorie générale des surfaces en raison de la belle propriété qu'elle possède de faire correspondre aux lignes asymptotiques d'une surface les lignes de courbure de sa transformée. Ce premier aperçu élémentaire sur la transformation de Lie sera du plus grand secours à tous ceux qui devront, par la suite, en poursuivre l'étude dans le domaine de la Géométrie supérieure.

Un recueil d'exercices bien choisis complète ce petit Ouvrage, contribuant à en faire le guide le plus précieux pour les étudiants en Mathématiques spéciales qui, non contents de borner le cercle de leur curiosité scientifique aux limites des programmes officiels, voudront jeter sur l'objet de leurs études la vive clarté des principes de la Géométrie moderne. Heureuse ordonnance des matières, parfaite clarté de l'exposition, nombre et variété des exemples, tout, jusqu'au peu d'étendue du Volume, jusqu'à la commodité de son format, jusqu'à la modicité de son prix, concourt à en faire un livre vraiment

classique destiné à être avant peu entre les mains de tous les étudiants, et parmi ceux qu'ils auront à consulter le plus fréquemment et avec le plus de fruit. Et, pour tout résumer d'un mot, le meilleur éloge qu'on puisse faire de ce petit Livre c'est encore de dire que véritablement il manquait.

M. D'OCAGNE.